

## Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Media Kartu Soal di SMK Negeri 4 Medan

Aisya Nabila Putri<sup>1</sup>, Amelia Cristy Saragih<sup>2</sup>, Dwi Anggraini<sup>3</sup>, Revalina Ayu Natalia Hutabarat<sup>4</sup>, Santa De Luisa Sitorus<sup>5</sup>, Wildani Nisrina Nabilah<sup>6</sup>, Budi Halomoan Siregar<sup>7</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Indonesia(1,2,3,4,5,6,7)

e-mail: [aisyanabila.4232111007@mhs.unimed.ac.id](mailto:aisyanabila.4232111007@mhs.unimed.ac.id)<sup>1)</sup>  
[saragihamelia@mhs.unimed.ac.id](mailto:saragihamelia@mhs.unimed.ac.id)<sup>2)</sup>  
[dwia63994@mhs.unimed.ac.id](mailto:dwia63994@mhs.unimed.ac.id)<sup>3)</sup>  
[revalinayunatalia19@mhs.unimed.ac.id](mailto:revalinayunatalia19@mhs.unimed.ac.id)<sup>4)</sup>  
[santadeluisa.4233311018@mhs.unimed.ac.id](mailto:santadeluisa.4233311018@mhs.unimed.ac.id)<sup>5)</sup>  
[wildaninst2005@mhs.unimed.ac.id](mailto:wildaninst2005@mhs.unimed.ac.id)<sup>6)</sup>  
[budihalomoan@unimed.ac.id](mailto:budihalomoan@unimed.ac.id)<sup>7)</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari penerapan pendekatan CTL terhadap pemahaman siswa tentang konsep matematika, dengan memanfaatkan media kartu soal untuk membantu pembelajaran di SMK Negeri 4 Medan. Penelitian ini melibatkan dua kelompok: kelas X-A yang terdiri atas 19 orang siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pengajaran tradisional, sedangkan kelas X-B dengan 21 orang siswa berfungsi sebagai kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan CTL dengan bantuan media kartu soal. Pengumpulan data dilakukan melalui Pre test dan Post test untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Data yang terkumpul kemudian diperiksa dengan uji normalitas untuk mengkonfirmasi distribusi data, uji homogenitas untuk memverifikasi stabilitas varians antar kelompok, dan uji-t untuk mengevaluasi perbedaan pemahaman konseptual antara kedua kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan kelas kontrol, penerapan metode CTL dengan media kartu soal dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa secara signifikan.

**Kata kunci:** CTL, Pembelajaran, Matematika

### Abstract

This study aims to determine the impact of applying the CTL approach on students' understanding of mathematical concepts, by utilizing question card media to assist learning at SMK Negeri 4 Medan. The study involved two groups: class X-A consisting of 19 students as the control class that used the traditional teaching method, while class X-B with 21 students served as the experimental class that applied the CTL approach with the help of question card media. Data collection was done through Pre test and Post test to evaluate students' understanding of mathematical concepts. The collected data were then examined by normality test to confirm the distribution of data, homogeneity test to verify the stability of variance between groups, and t-test to evaluate the difference in conceptual understanding between the two classes. The results showed that, compared to the control class, the application of the CTL method with question card media greatly improved students' mathematical understanding.

**Keywords :** CTL, Learning, Math

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang mendasar dalam aktivitas manusia dan terus berkembang karena kebutuhannya dalam berbagai aspek kehidupan (Hasibuan dkk., 2021). Matematika adalah ilmu yang logis. Sebagai ilmu yang mengajarkan logika dan penalaran kritis, matematika juga berfungsi sebagai dasar untuk memecahkan berbagai persoalan kompleks secara

sistematis (Riani & Sutirna, 2023). Kemampuan ini menjadi krusial karena matematika tidak hanya dipelajari untuk kebutuhan akademik, tetapi juga untuk membangun pemahaman konsep, keterampilan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. (Maria, 2022).

Namun demikian, tantangan dalam pengajaran matematika masih menjadi perhatian besar, khususnya di Indonesia. Menurut Nabilah & Siregar (2023), salah satu permasalahan yang kerap ditemukan pada pengajaran matematika yaitu lemahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Masalah ini terjadi karena berbagai faktor, antara lain kurangnya variasi pada metode pengajaran, pendekatan pengajaran lebih berorientasi pada guru, penerapan bahan ajar dan media pembelajaran belum tepat dengan kondisi siswa. Proses pembelajaran yang cenderung monoton mengakibatkan siswa memiliki keterbatasan untuk memahami konsep dan mendorong kemampuan berpikir analitis, menyelesaikan masalah, dan meningkatkan kecerdasan kognitif mereka. Dalam hal ini, Ningrum dkk. (2022) juga menekankan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih rendah, salah satunya diakibatkan adanya soal-soal yang digunakan dalam pembelajaran lebih bersifat rutin dan kurang menantang kreativitas siswa.

Pada bidang pendidikan, matematika merupakan pelajaran penting yang dipelajari sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Namun, meskipun keberadaannya sangat penting, tantangan dalam pengajaran matematika masih menjadi perhatian besar, khususnya di Indonesia. Data PISA 2018 memperlihatkan bahwa Indonesia menduduki posisi ke-73 di antara 79 negara dalam hal kemampuan matematika siswa. Temuan ini mengungkapkan bahwa banyak siswa Indonesia kesulitan memahami, menganalisis, dan menerapkan konsep matematika, terutama ketika dihadapkan pada persoalan yang memerlukan pemikiran tingkat tinggi atau penerapan ide abstrak (Lestari dkk., 2023).

Di tingkat lokal, permasalahan serupa juga ditemukan di SMK Negeri 4 Medan. Berdasarkan pengamatan, siswa sering menghadapi kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep matematika pada soal yang memiliki format berbeda dari yang biasa mereka pelajari di kelas. Salah satu penyebab utama adalah metode pembelajaran yang masih berorientasi pada hafalan rumus tanpa memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dasar. Hal ini mengakibatkan siswa cenderung terpaku pada prosedur yang sudah diketahui dan mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada situasi baru yang memerlukan analisis mendalam (Yasinta dkk., 2020).

Untuk mengatasi masalah ini, perlu strategi pembelajaran yang kreatif dan sejalan dengan kebutuhan siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang terbukti berhasil ialah Contextual Teaching and Learning (CTL). Pendekatan ini menyelaraskan proses pembelajaran dengan pengalaman pribadi peserta didik dan situasi nyata, sehingga membantu mereka mengetahui konsep dengan lebih baik. Dengan melibatkan siswa secara langsung, pendekatan ini mampu mendorong keterampilan berpikir logis, analitis, dan keterampilan mereka dalam menyelesaikan masalah (Azizah & Muthi, 2024).

Penggunaan alat bantu belajar yang menarik mampu menguatkan penerapan CTL, yaitu penggunaan kartu soal. Kartu soal ini dirancang agar proses belajar semakin interaktif dan menarik, di mana siswa tidak hanya membaca materi atau menghafal rumus, tetapi juga secara aktif menjawab dan mendiskusikan pertanyaan yang disajikan pada kartu. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui praktik langsung, berdiskusi dengan teman, dan menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata (Valentiana, 2024).

Pendekatan CTL berbantuan media kartu soal tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, tetapi juga memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep matematika dengan cara yang lebih fleksibel dan kreatif. Pendekatan ini juga mendukung siswa dalam mengembangkan tanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri, meningkatkan keterampilan komunikasi, serta memperkuat kerja sama dalam kelompok. Dengan demikian, Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk berbagai hambatan yang muncul dalam pembelajaran matematika secara konvensional. (Arsyad dkk., 2020).

Berdasarkan masalah dan solusi yang telah dijelaskan, penelitian ini dirancang untuk menilai seberapa efektif pendekatan CTL yang didukung oleh kartu soal dalam mengoptimalkan pemahaman konsep peserta didik di SMK Negeri 4 Medan. Secara khusus, penelitian ini

membandingkan capaian pembelajaran peserta didik berupa pemahaman konsep yang mengaplikasikan pendekatan CTL menggunakan kartu soal dengan tingkat pemahaman konsep siswa yang menerapkan strategi pembelajaran konvensional. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh temuan yang mendukung pengembangan model pembelajaran matematika yang lebih interaktif, relevan, dan efektif.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi teknik pengajaran melalui tahapan penyusunan rencana, pelaksanaan, pengamatan, dan evaluasi. Studi ini dilakukan di SMK Negeri 4 Medan pada tahun ajaran 2024/2025, dengan melibatkan siswa kelas X-A sebagai sampel kelompok kontrol yang terdiri dari 19 orang siswa, dan kelas X-B sebagai sampel kelompok eksperimen yang terdiri dari 21 orang siswa. Pengumpulan data diperoleh dengan memberikan *Pre test* dan *Post test* kepada kedua kelompok tersebut. Setiap siswa di kedua kelas akan dievaluasi sebelum dan setelah intervensi dan akan digunakan sebagai data utama untuk penelitian ini. Data yang sudah terkumpul digunakan untuk mengevaluasi perbedaan skor antara kedua kelompok dan menjelaskan efektivitas perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen, jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Data yang terkumpul akan dijelaskan secara rinci dan analisis syarat akan diuji menggunakan uji *Shapiro-Wilk* (normalitas) dan uji *Levene* (homogenitas). Setelah semua syarat analisis telah dipenuhi, kami melaksanakan uji *Independent sample t-test* dengan tujuan memastikan adanya perbedaan antara perlakuan yang diberikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menilai seberapa efektif penerapan pendekatan CTL. Data didapatkan melalui *Pre test* dan *Post test* yang diadakan pada dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data kemudian dianalisis untuk mengevaluasi perbedaan signifikan pada pemahaman siswa dalam konsep matematika yang menggunakan pendekatan CTL dengan media kartu soal, dibandingkan pada siswa yang diberikan pengajaran melalui metode konvensional. Analisis dari deskriptif data pada penelitian sebagai berikut :

**Tabel 1. Analisis Deskriptif Data Nilai Siswa**

Kelas	N	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rata- Rata Nilai	Standar Deviasi
<i>Pre test</i> [Kelas Kontrol]	19	55.00	80.00	66.4737	7.75578
<i>Post test</i> [Kelas Kontrol]	19	68.00	87.00	77.3684	5.54988
<i>Pre test</i> [Kelas Eksperimen]	21	55.00	80.00	67.3810	7.81330
<i>Post test</i> [Kelas Eksperimen]	21	75.00	95.00	84.2381	5.53087

Pada tabel 1, tertera bahwa skor rata-rata tes awal di kelas eksperimen mencapai 67,38 dan meningkat menjadi 84,23 pada *post-test*. Ini menunjukkan peningkatan sebesar 16,85 di kelas eksperimen setelah penerapan media kartu soal. Sementara itu, skor rata-rata *pre test* di kelas kontrol adalah 66,47 dan setelah itu meningkat menjadi 77,36 pada *post test*. Di sini, ada peningkatan sebesar 10,89. Besaran peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggambarkan bahwa penggunaan media kartu soal efektif dalam membantu pemahaman konsep matematika di kalangan siswa di SMK Negeri 4 Medan.

**Uji T (T-test)**

Peningkatan hasil belajar ditunjukkan melalui hasil Uji T. Sebelum melakukan Uji T (T-test) di perlukan beberapa uji prasyarat untuk memastikan bahwa asumsi pengujian terpenuhi yaitu :

**a) Uji Normalitas**

**Tabel 2. Uji Normalitas Data dengan Uji Shapiro-Wilk**

Kelas	Statistic	Df	Sig	Keterangan
<i>Pre test</i> [Kelas Kontrol]	0.948	19	0.358	Normal
<i>Post test</i> [Kelas Kontrol]	0.958	19	0.530	Normal
<i>Pre test</i> [Kelas Eksperimen]	0.931	21	0.141	Normal
<i>Post test</i> [Kelas Eksperimen]	0.971	21	0.745	Normal

Uji ini digunakan untuk memverifikasi data terdistribusi normal atau tidak, dengan syarat suatu data dianggap normal dalam distribusi jika  $p\text{-value} \geq 0.05$  untuk signifikansi. Dalam tabel 2, dapat dilihat bahwa semua parameter kedua kelompok tersebut, pada *pre test* dan *post test* sebelum atau setelah perlakuan, menunjukkan nilai signifikansi  $\geq 0.05$ . Hal ini berarti parameter dalam penelitian ini terdistribusi normal.

**b) Uji Homogenitas**

**Tabel 3. Uji Homogenitas Data Nilai Siswa**

Nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig	Keterangan
<i>Based on Mean</i>	0.078	1	38	0.782	Homogen
<i>Based on Median</i>	0.082	1	38	0.776	Homogen
Based on Median and With adjusted df	0.082	1	37.183	0.776	Homogen
Based on trimmed mean	0.075	1	38	0.785	Homogen

Pada Tabel 3, terlihat bahwa hasil pada uji *Levene's test* memiliki nilai signifikansi di atas 0,05 pada semua data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Ini berarti semua parameter dalam penelitian ini dapat dianggap homogen.

**Tabel 4. Uji Independent Sample-t Data Nilai Siswa**

Kelas	Perlakuan	T	Sig	Keterangan
Kontrol	Sebelum perlakuan	-3.916	0.000	Terima $H_1$
Eksperimen	Sesudah perlakuan	-3.916	0.000	Terima $H_1$

Berdasarkan tabel 4, nilai thitung untuk *post test* kelas kontrol adalah -3,916, sementara thitung untuk *post test* kelas eksperimen juga -3,916, dengan tingkat signifikansi  $< 0,05$ . Artinya,

bahwa adanya perbedaan dalam pemahaman konsep pada matematika antara siswa di kedua kelompok tersebut, serta hasil tes ini signifikan secara statistik, sehingga hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Ini berarti bahwa setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen, ada perbedaan skor yang sangat jelas antara kedua kelas tersebut. Penerimaan  $H_1$  ini mengindikasikan bahwa perlakuan yang diterapkan pada kelas eksperimen berpengaruh terhadap hasil post test dibandingkan dengan kelas kontrol.

Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa pada penerapan pendekatan CTL dengan media kartu soal memberikan dampak positif yang jelas pada hasil belajar siswa yang menggunakannya. Dengan penerapan ini, siswa menjadi lebih terlibat dalam kolaborasi, lebih memahami rekan-rekan mereka, dan menunjukkan rasa tanggung jawab yang kuat saat bekerja dalam kelompok. Ini juga memungkinkan siswa yang kurang mampu untuk saling meminta bantuan dari teman-teman yang memiliki kemampuan lebih tinggi (Nasution dan Yusnaldi, 2024). Efektivitas CTL dengan media kartu soal dalam studi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang kontekstual dan interaktif dapat mendorong keterlibatan aktif siswa, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Media kartu soal memberikan peluang bagi siswa untuk berkolaborasi, menjelajahi konsep secara langsung, dan menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata, sesuai dengan prinsip CTL yang mengaitkan antara pembelajaran dan kehidupan sehari-hari mereka (Valentiana, 2024).

## SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi pendekatan CTL berbantuan media kartu soal dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika pada topik barisan dan deret aritmatika di SMK Negeri 4 Medan. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa siswa di kelompok eksperimen yang menerapkan pendekatan CTL mengalami peningkatan pemahaman konsep yang signifikan jika dibanding pada kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, pendekatan CTL dengan media kartu soal dapat berperan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika melalui pembelajaran yang lebih menarik dan relevan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A., Sulfemi, W. B., & Fajartriani, T. (2020). Penguatan Motivasi Shalat Dan Karakter Peserta Didik Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *POTENSIA: Jurnal Kependidikan Islam*, 6(2), 185-204. <http://dx.doi.org/10.24014/potensia.v6i2.9662>
- Azizah, P., & Muthi, I. (2024). Model Contextual Teaching And Learning Ctl Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisipin*, 2(7), 310-316. <https://ejournal.lumbangpare.org/index.php/jim/index>
- Hasibuan, A., Rhamayanti, Y., & Nurdalilah, N. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching Learning) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Angkola Timur. *PeTeKa*, 3(2), 160-169. <http://jurnal.umtapsel.ac.id/index.php/ptk>
- Lestari, W. P., Ningsih, E. F., Choirudin, C., Sugianto, R., & Lestari, A. S. B. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 28-33. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.155>
- Maria, S.(2022). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Datar Menggunakan aModel Contextual Teaching and Learning (Ctl). *Kelas Pendidikan Dasar & Menengah*, 12(1), 19–26. <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i1.407>
- Nabilah, K., & Siregar, B. H. (2023). Pengembangan Bahan Ajar digital Interaktif Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 2104-2117. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2125>

- Nasution, A. F., &Yusnaldi. E. (2024). Penerapan Model Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Sikap Sosial Peserta Didik di Kelas IV MIS Mutiara. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 2937-2950. <https://doi.org/10.58230/27454312.934>
- Ningrum, S. S., Siregar, B. H., & Panjaitan, M. (2022). Pengembangan LKPD Digital Interaktif dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 766-783. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1838>
- Riani, A. N. P., & Sutirna. (2023). Pendekatan Contextual Teaching Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Siswa SMP. *Jurnal Educatio*, 9(3), 1445-1451. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5966>
- Valentiana, F. A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dengan Bantuan Media Kartu untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 1500-1508. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Yasinta, P., Meirista, E., & Taufik, A. R. (2020). Studi Literatur: Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan contextual teaching and learning (CTL). *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(2), 129-138. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i2.769>